

**EFEK EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus novergicus*) GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan oleh :

Lili Puspadewi

J500 150 009

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2019

SKRIPSI

**EFEK EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP KADAR
GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus novvergicus*) GALUR
WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN**

Yang diajukan oleh :

Lili Puspadewi

J 500 150 009

Telah disetujui dan disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Selasa, 8 Januari 2019

Ketua penguji

Nama : dr. Devi Usdiana Rosyidah, M.Sc

NIK : 1242

Anggota penguji

Nama : dr. Nurhayani, M. Sc

NIK : 998

Pembimbing utama

Nama : Riandini Aisyah, S.Si., M.Sc

NIK : 1011

Dekan FK UMS

Prof. DR. dr. EM Sutrisna, M.Kes

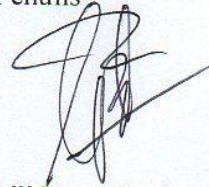
NIK: 919

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 8 Januari 2019

Penulis



Lili Puspawati

J500150009

MOTTO

“Seseorang yang bertindak tanpa ilmu ibarat bepergian tanpa petunjuk. Dan sudah banyak yang tahu kalau orang seperti itu sekiranya akan hancur, bukan selamat.”

~Hasan Al-Basri~

“Barang siapa yang menunjuki kepada kebaikan, maka ia akan mendapatkan pahala seperti pahala orang yang mengerjakannya.”

~H.R. Muslim~

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”

~Q.S. Al-Baqarah 216~

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Assalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh.

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT atas segala hidayah, rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi yang berjudul “Efek Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) Galur Wistar Yang Diinduksi Aloksan” ini disusun guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dengan terselesaikannya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga, kedua orang tua, Bapak Marhaenanto Agung Riyadi dan Ibu Dwi Lestari yang senantiasa memberikan doa, cinta, dukungan, serta kasih sayang setiap saat. Mbah putri Soeindah Marwah yang selalu memberikan semangat dukungan serta doa. Kakak saya satu-satunya, Mas Surya Hanggara yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi.
2. Prof. Dr. dr. EM Sutrisna, M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Riandini Aisyah, S.Si., M.Sc selaku pembimbing utama yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penyusunan skripsi penulis dari awal menentukan judul, menyusun naskah proposal, penelitian, menyusun laporan, dan hingga selesainya skripsi ini.
4. dr. Devi Usdiana Rosyidah, M.Sc selaku penguji 1 yang telah menguji penulis dari sidang proposal, sidang skripsi, dan telah banyak memberikan masukan kepada penulis.

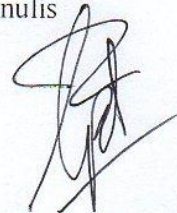
5. dr. Nurhayani, M.Sc selaku penguji 2 yang telah menguji penulis dari sidang proposal, sidang skripsi, dan telah banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. dr. Erika Diana Risanti, M.Sc selaku kepala biro skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta
7. Teman-teman yang tidak bisa disebutkan oleh peneliti satu-persatu, yang bersedia untuk meluangkan waktu untuk membantu penelitian.
8. Keluarga besar pendidikan dokter 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
9. Seluruh Civitas Akademika Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karenanya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk peningkatan karya ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk semua pihak yang membutuhkan. Dan semoga Allah senantiasa memberikan perlindungan dan berkah kepada kita semua.

Wassalamualaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Surakarta, 8 Januari 2019

Penulis



Lili Puspawati

J500150009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	3
C. TUJUAN PENELITIAN.....	3
D. MANFAAT PENELITIAN.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. LANDASAN TEORI.....	4
1. Diabetes Melitus	4
2. Pepaya.....	12
B. KERANGKA KONSEP	16
C. HIPOTESIS.....	17
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	18
A. DESAIN PENELITIAN	18
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN	18
C. SUBJEK PENELITIAN	18
D. POPULASI DAN SAMPEL	18
E. TEKNIK SAMPLING	18
F. BESAR SAMPEL	19
G. KRITERIA RESTRIKSI.....	19
1. Kriteria Inklusi	19
2. Kriteria Eksklusi.....	19
H. VARIABEL PENELITIAN	19
1. Variabel bebas	19
2. Variabel terikat	19
I. DEFINISI OPERASIONAL	20

1. Ekstrak biji papaya	20
2. Kadar glukosa darah	20
J. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	20
1. Alat dan bahan pembuatan ekstrak	20
2. Alat dan bahan perlakuan uji anti diabetes	20
3. Alat dan bahan pemeriksaan darah	21
4. Alat dan bahan terminasi hewan uji.....	21
K. ALUR PENELITIAN	21
1. Pembuatan ekstrak biji papaya	21
2. Persiapan hewan uji	21
3. Pengaplikasian ekstrak.....	22
4. Pengambilan data.....	22
5. Terminasi hewan uji	23
L. ANALISIS DATA.....	23
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Determinasi Tanaman	26
B. Rendemen	26
C. Hasil Pengukuran Berat Badan Tikus	27
D. Hasil Penelitian	27
1. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah	27
2. Peningkatan Kadar Glukosa Darah Setelah Diinduksi Aloksan.....	28
3. Penurunan Kadar Glukosa Darah Setelah Perlakuan	29
4. Persentase Kadar Glukosa Darah Perlakuan terhadap Kontrol Negatif	29
5. Persentase Kadar Glukosa Darah <i>Posttest</i> Terhadap <i>Pretest</i>	30
6. Hasil Analisis Uji Statistik	30
7. Potensi Efek Penurunan Kelompok Uji Dibandingkan Glibenklamid.....	32
E. Pembahasan.....	33
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. KESIMPULAN	36
B. SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-Rata Berat Badan Tikus	27
Tabel 2. Rata-rata Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah	28
Tabel 3. Persentase Peningkatan Glukosa Darah Setelah Diinduksi Aloksan.....	28
Tabel 4. Rata-rata Penurunan Kadar Glukosa Darah	29
Tabel 5. Persentase Kadar Glukosa Darah Perlakuan terhadap Kontrol Negatif .	30
Tabel 6. Rata-rata Persentase Posttest Terhadap Pretest	30
Tabel 7. Hasil Analisis Uji Mann-Whitney	32
Tabel 8. Perbandingan penurunan glukosa kelompok uji dengan glibenklamid ..	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Berat Badan Tikus.....	40
Lampiran 2. Pemberian Aloksan.....	41
Lampiran 3. Perhitungan Dosis Ekstrak dan Kontrol	42
Lampiran 4. Pemberian Volume Pemberian Aloksan, Ekstrak, dan Kontrol.....	43
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah	44
Lampiran 6. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Baseline, Pretest, dan Posttest ...	45
Lampiran 7. Uji Normalitas Data Baseline, Pretest, dan Posttest.....	46
Lampiran 8. Uji Normalitas Persentase Data Posttest terhadap Pretes.....	47
Lampiran 9. Uji Test of Homogeneity of Variance Data.....	48
Lampiran 10. Uji Test of Homogeneity of Variance Data Penurunan Glukosa....	49
Lampiran 11. Persentase Peningkatan Baseline dengan Pretest.....	50
Lampiran 12. Uji Wilcoxon Antara Kelompok Baseline dan Pretest	51
Lampiran 13. Persentase Penurunan Pretest dengan Posttest.....	52
Lampiran 14. Uji Wilcoxon Antara Kelompok Pretest dengan Posttest.....	53
Lampiran 15. Uji Statistik Kruskal-Wallis pada Data Penurunan	54
Lampiran 16. Uji Mann-Whitney	55
Lampiran 17. Determinasi Tanaman.....	60
Lampiran 18. Surat Selesai Melaksanakan Penelitian	61
Lampiran 20. Surat Ethical Clearance.....	62
Lampiran 21. Dokumentasi Penelitian	63

EFEK EKSTRAK BIJI PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH JANTAN (*Rattus novergicus*) GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN

Lili Puspawati¹, Riandini Aisyah²
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

ABSTRAK

Latar Belakang : Biji pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki kandungan zat aktif berupa alkaloid, saponin, dan tanin yang diduga dapat menurunkan kadar glukosa darah pada kasus diabetes melitus.

Tujuan : Untuk mengetahui efek ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) sebagai terapi alternative pada pengobatan diabetes melitus.

Metode : Jenis penelitian eksperimental ini menggunakan metode penelitian *pre and posttest with controlled group design*. Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur Wistar sebanyak 25 ekor tikus yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan. Kelompok perlakuan tersebut diantaranya kelompok kontrol positif menggunakan glibenklamid, kelompok kontrol positif menggunakan akuades, kelompok dosis 1 menggunakan ekstrak dosis 75 mg/kgBB, kelompok dosis 2 menggunakan ekstrak dosis 150 mg/kgBB, dan kelompok dosis 3 menggunakan ekstrak dosis 300 mg/kgBB.

Hasil : Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada kasus diabetes melitus dan memiliki efek yang berbeda dengan kelompok kontrol negatif yang menggunakan akuades. Dibuktikan pada uji *Mann-Whitney* pada kelompok dosis terhadap kontrol negatif menghasilkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada persentase kadar glukosa darah *posttest* terhadap *pretest* antara kelompok dosis dengan kelompok kontrol negatif.

Kesimpulan : Ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) dosis 75 mg/kgBB, 150 mg/kgBB, dan 300 mg/kgBB dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur Wistar yang diinduksi aloksan. Dosis ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang paling optimal dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur Wistar yang diinduksi aloksan adalah dosis 150 mg/kgBB.

Kata Kunci : Ekstrak biji pepaya, Diabetes melitus, Alkaloid, Saponin, Tanin

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Effects of Seed Extract of Papaya (*Carica papaya* L.) on Blood Glucose Levels of Alloxan Induced White Male Rats of Wistar Strain (*Rattus novergicus*)

Lili Puspawati¹, Riandini Aisyah²

Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Surakarta

ABSTRACT

Background : Papaya seeds (*Carica papaya* L.) contain active substances in the form of alkaloids, saponins, and tannins which are thought to reduce blood glucose levels in cases of diabetes mellitus.

Objective : To determine the effect of papaya seed extract (*Carica papaya* L.) as an alternative therapy in the treatment of diabetes mellitus.

Method : This type of experimental research uses a pre and posttest with controlled group design research method. The test animals used were Wistar strain male rats (*Rattus novergicus*) of 25 rats divided into 5 treatment groups. The treatment group included positive control groups using glibenclamide, a positive control group using distilled water, dose group 1 using extract dose 75 mg / kgBB, group 2 dose using extract dose 150 mg / kgBB, and group 3 using the extract dose 300 mg / kgBB.

Results : The results of this study indicate that papaya seed extract (*Carica papaya* L.) can reduce blood glucose levels in cases of diabetes mellitus and has a different effect with the negative control group that uses distilled water. It was proven in the Mann-Whitney test in the dose group for the negative control to produce a value of $p < 0.05$, which meant that there was a significant difference in the percentage of posttest blood glucose levels against the pretest between the dose group and the negative control group.

Conclusion : Papaya seed extract (*Carica papaya* L.) dose of 75 mg / kgBW, 150 mg / kgBB, and 300 mg / kgBB can reduce blood glucose levels in male white rats (*Rattus novergicus*) Wistar strain induced by alloxan. The most optimal dose of papaya seed extract (*Carica papaya* L.) in reducing blood glucose levels of male white rats (*Rattus novergicus*) Wistar strain induced by alloxan is a dose of 150 mg / kgBB.

Keywords: Papaya seed extract, Diabetes mellitus, Alkaloids, Saponins, Tanins

¹Student of the Medical Faculty of the Muhammadiyah University of Surakarta

²Lecturers of the Medical Faculty of the Muhammadiyah University of Surakarta